

Nome e cognome del proponente	Luciano Pandola
email del proponente	pandola@Ins.infn.it
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	DarkSide
Struttura INFN del proponente (che si occuperà poi di tutte le questioni amministrative relative al bando, fino ad informare laboratori/centri dell'arrivo degli studenti)	Laboratori Nazionali del Sud
Laboratorio/centro ospitante il progetto (sincerarsi dell'effettiva possibilità di ospitare gli studenti)	LNS
Titolo del progetto (generale e intrigante per studenti del terzo anno)	Caratterizzazione di un rivelatore di materia oscura ad Argon per la ricerca di WIMP di piccola massa
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>L'esperimento DarkSide-20k ricercherà la materia oscura sotto forma di WIMPs utilizzando una Time Projection Chamber (TPC) bifasica ad argon.</p> <p>La comprensione della risposta della TPC è di grande interesse per l'esperimento ed è perciò in corso un intenso programma sperimentale integrato con prototipi di TPC ad argon, come Proto-0 a Napoli e ReD+ ai LNS.</p> <p>L'esperimento ReD+ si propone di caratterizzare la risposta di una TPC ad argon ai rinculi nucleari di bassa energia (< 10 keV), come quelli che sarebbero prodotti dalle interazioni di particelle WIMP di piccola massa. Questa tematica è di grande rilevanza nel contesto della ricerca di materia oscura. Una prima campagna di misura (esperimento ReD) ha raggiunto una sensibilità fino a circa 2 keV. ReD+ si propone di migliorare quanto già ottenuto, scendendo fino a 0.5 keV.</p> <p>L'attività proposta include una parte sperimentale, relativa all'integrazione e caratterizzazione delle componenti dell'apparato ReD+ presso i LNS, e una parte computazionale di analisi dati e simulazione Monte Carlo con Geant4, che è di interesse trasversale sia per Proto-0 che per ReD+.</p>
Prima data di inizio possibile del progetto (da collocare tra 01/07/2024 e 01/09/2024, non tutti gli studenti cominceranno necessariamente nello stesso momento)	01/09/25
Ultima data di fine del progetto (da collocare almeno tre settimane dopo la prima data di inizio, ma meglio prevedere il caso che non tutti gli studenti finiranno necessariamente nello stesso momento)	15/10/25
Numero massimo di studenti/studentesse che possono condividere il tema	1
Persona di riferimento presso il laboratorio/centro (sincerarsi dell'effettiva disponibilità nel periodo indicato)	Luciano Pandola
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	pandola@Ins.infn.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	Marisa Gulino
Note	
Email Address	marisa.gulino@Ins.infn.it